

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 44 11 100 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 44 11 100.2
㉑ Anmeldetag: 30. 3. 94
㉒ Offenlegungstag: 5. 10. 95

㉓ Int. Cl.⁶:
A 63 B 67/14
A 63 B 71/06
A 63 D 15/06
A 63 F 7/22
G 01 V 8/00
A 63 F 9/24

DE 44 11 100 A 1

㉔ Anmelder:
adp Gauselmann GmbH, 32339 Espelkamp, DE

㉕ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

㉖ Vorrichtung zur Ermittlung von Berührungen an einer Prallfläche einer Umrandung einer Spielfläche eines Gleitkörperspiels

㉗ Ein Gleitkörperspiel umfaßt eine Umrandung, mit der die Spielfläche begrenzt ist. Auf der Spielfläche wird ein Gleitkörper von einem Schlagkörper hin und her bewegt. Mit der Neuerung soll eine Berührung des Gleitkörpers an der Umrandung mit optischen oder akustischen Signalen angezeigt werden.
Zu diesem Zweck sind der Umrandung Sensoren zugeordnet, die mit einer Steuereinheit in Verbindung stehen. Von der Steuereinheit wird ein Soundmodul aktiviert. Das Soundmodul ist über einen Leistungsverstärker mit einem Lautsprecher verbunden.

DE 44 11 100 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ermittlung von Berührungen einer Prallfläche einer Umrandung einer Spielfläche eines Gleitkörperspiels gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-PS 23 22 682 ist ein Gleitkörperspiel mit einer Gleitbahn bekannt. Dieses Gleitkörperspiel umfaßt einen in beliebiger Richtung verschiebbaren Gleitkörper und eine die Gleitbahn allseitig umgebende Umrandung mit einer Prallfläche für den dagegenstoßenden Gleitkörper. Der Gleitkörper wird durch einen Schlagkörper auf der Spielfläche hin und her bewegt und gegen die Umrandung gestoßen, von der der Gleitkörper mit großer Geschwindigkeit zurückprallt.

Aufgabe der Erfindung ist es eine gattungsbildende Gleitkörperspieleinrichtung derart fortzubilden, daß bei einer Prallflächenberührung durch den Gleitkörper optische und/oder akustische Signale ausgelöst werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die erfindungsgemäße Einrichtung weist den Vorteil auf, daß in Abhängigkeit vom Berührungspunkt des Gleitkörpers an der Prallfläche verschiedenartige Tonfolgen das Spielgeschehen unterstützen. Wird von dem Gleitkörper die Umrandung im Bereich eines auf jeder Stirnseite des Gleitkörperspiels vorgesehenen Tores berührt, so erfolgt eine andere Tonfolge zur Untermalung des Spielablaufs, als wenn der taumelnde Gleitkörper nur behutsam die Bande im mittleren Spielfeldbereich berührt. Zusätzlich zu den Tonfolgen sind auch mit den oberhalb der Spielfläche angeordneten Leuchtorganen Lichtsignale gebbar, wenn der Gleitkörper die Prallfläche der Umrandung berührt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Gleitkörperspieltisch, perspektivisch dargestellt und

Fig. 2 einen Teilbereich der Bande, im Schnitt gemäß dem Schnittverlauf II-II in der Fig. 1.

Ein in der Fig. 1 dargestelltes Gleitkörperspiel weist eine von einem Tisch 1 getragene ebene Gleitbahn 2 auf, auf der ein Gleitkörper 3 aufliegt, der durch manuell bewegbare Schlagkörper 4 in beliebige Richtungen verschiebbar ist. Die Gleitbahn 4 ist durch eine poröse Ausführung und der Durchströmung eines Luftstromes unter Erzeugung eines Luftkissens zwischen Gleitbahn 4 und Gleitkörper 3 gleitfähig ausgeführt und ermöglicht ein äußerst schnelles Hin- und Herschieben eines Gleitkörpers 3. Die Gleitbahn 2 hat eine rechteckige Grundform und wird allseits von einer Prallfläche 5 für die dagegengeschobenen Gleitkörper 3 aufweisenden Umrandung 6 umgeben.

Jeder Spieler nimmt zum Spielen einen Schlagkörper 4 in die Hand und schiebt diesen auf der Gleitbahn 3 aufliegend gegen den Gleitkörper 3, so daß dieser Gleitkörper 3 in Richtung des gegnerischen Spielers beziehungsweise gegen die Prallfläche 5 der Umrandung 6 gestoßen wird.

Beim Aufprall des Gleitkörpers 3 gegen die Prallfläche 5 erhält dieser einen Rückstoß und bewegt sich entsprechend dem Aufprallwinkel zurück. An zwei sich gegenüberliegenden Stirnseiten der Umrandung 6 ist jeweils mindestens eine Einwurföffnung 2 als Tor vorgesehen. Jeder Spieler wird versuchen, den Gleitkörper 3

so häufig wie möglich in die gegnerische Einwurföffnung 7 hineinzustoßen.

Die rechtwinklig zur Gleitbahn 2 stehende Prallfläche 5 der Umrandung 6 gemäß der Fig. 2 ist zur Gleitbahn 2 hin von einem Sicherungssteg 8 einer Abdeckleiste 10 überfaßt. Dieser verhindert, daß beim Aufprall des Gleitkörpers 3 gegen die Prallfläche 5 dieser hochspringt oder außerhalb der Spielfläche umherfliegt. Der Sicherungssteg 8 steht zugleich zur Mitte hin über die Prallfläche 5 vor. Die sich zwischen der Gleitbahn 2 und dem Sicherungssteg 8 ausbildende Einlaufnut 9 ist größer als die des scheibenförmigen, in der Grundform kreisförmigen Gleitkörpers 3, so daß dieser störungsfrei mit einem gewissen Spiel in die Einlaufnut 9 einlaufen und gegen die Prallfläche 5 stoßen kann. Der Sicherungssteg 8 erstreckt sich über die gesamte Länge der Prallfläche 5 bzw. der Umrandung 6 und bildet einen Teil einer Abdeckleiste 10 der Umrandung 6. Die Abdeckleiste 10 ist über einer die Prallfläche 5 aufweisenden Randleiste 11 an einer Wandung des Tisches 1 bzw. der Gleitbahn befestigt. Die Abdeckleiste 10 ist im Querschnitt winkelförmig ausgebildet und mit dem Sicherungssteg 8 als ein einteiliges Strangprofil hergestellt. Die die Prallfläche 5 zeigende Randleiste 11 ist gegenüber der Gleitbahn 2 und der die Umrandung 6 haltenden Tischwandung geräuschgedämpft und schwingungsfrei gelagert. Die Randleiste 11 weist einen rechteckigen Querschnitt auf und ist aus Stahl. Auf der der Prallfläche 5 abgewandten Seite und auf der der Abdeckleiste 10 zugewandten Seite, weist die Randleiste 11 einen Absatz 12 auf. Auf dem Absatz 12 sind in gleichmäßigen Abständen Piezo-Elemente 13 befestigt. Die Piezo-Elemente 13 sind unter Vermittlung eines Vorverstärkers 14 und einem nachfolgendem Komparator 15 mit einer Steuereinheit 16 verbunden. Die Steuereinheit 16 umfaßt ein nicht näher dargestelltes Mikrocomputersystem zur Ablaufsteuerung des gesamten Spielgeschehens, wie z. B. den Münzvorgang, die Spielzeitbestimmung, die Motorsteuerung für die Druckluft, sowie zur Ansteuerung von Licht- und Soundeffekten. Bestandteil der Steuereinheit 16 ist ein nicht näher dargestelltes Soundmodul. Das Soundmodul umfaßt einen adaptiven Deltaamplituden-Wiedergabechip. Dieser kann auf eine Vielzahl von unterschiedlichen Speicherelementen zurückgreifen. In jedem Speicherelement sind die auszugebenden Tonfolgen abgelegt. Die Ausgangssignale des Soundmoduls werden einem Leistungsverstärker zugeführt, an dem ein Lautsprechersystem 18 angeschlossen ist.

Stößt der Gleitkörper 3 gegen die Prallfläche 5 der Randleiste 11 so wird von dem darauf angeordnetem Piezo-Element 13 eine Spannung abgegeben. Die Spannung wird dem Vorverstärker 14 zugeführt. Der nachgeschaltete Komparator 15 gibt das Signal nur dann weiter, wenn ein vorgegebener Schwellwert erreicht wurde. Das Ausgangssignal des Komparators 15 wird der Steuereinheit 16 zugeführt. Diese ermittelt anhand des Ausgangswertes des Komparators 15 ob und welche Tonfolge nachfolgend gespielt werden soll. Die Auswahl der Tonfolge kann aber auch zufallsabhängig ermittelt werden oder in Abhängigkeit des Abschnitts in dem die Berührung der Randleiste 11 erfolgte. Dafür kann die Randleiste 11 in einer Vielzahl von Segmenten eingeteilt werden. Jedem Segment ist ein Sensor zugeordnet. Von der Steuereinheit 16 wird dann in Abhängigkeit des von dem Gleitkörper berührten Randleistensegments die der vorher bestimmten Tonfolge zugeordnete Adresse an das Soundmodul übergeben. Das Soundmodul liest

dann in Abhängigkeit der übermittelten Adresse die Tonfolge aus dem der Adresse zugeordneten Speicherbereich aus und gibt sie über den Leistungsverstärker 17 an den Lautsprecher 18 weiter.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Sensor auch an anderen Bereichen der Randleiste befestigt sein.

Die Ausgestaltung des Sensors ist nicht auf das ausführungsbeispielbenannte Piezo-Element 13 beschränkt. Es ist auch ein Körperschallmikrophon oder ein Dehnungsmeßstreifen einsetzbar. Beim Einsatz von Lichtschranken sind diese bevorzugt vor der Prallfläche 5 in geschützten Endbereichen des Gleitkörperspieltisches derart unterhalb der Abdeckleiste 10 anzuordnen, daß sie weder von dem Gleitkörper 3 selbst noch von anderen Gegenständen während des Spielens abgedeckt werden. Wird der Strahlengang durch den Gleitkörper 3 unterbrochen, so erfolgt in vorgenannter Weise die weitere Informationsverarbeitung des Signals bis hin zur Ausgabe der Tonfolge.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ermittlung von Berührungen an einer Prallfläche einer Umrandung einer Spielfläche eines Gleitkörperspiels, wobei die Umrandung eine zur Spielfläche etwa senkrecht zur Gleitbahn verlaufende Prallfläche aufweist und von einer dem Gleitkörperspiel zugeordneten Steuereinheit, die für die Spielzeitbegrenzung und Spielablaufsteuerung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Umrandung (6) mindestens einmal der Steuereinheit (16) verbundene Sensor (13) zugeordnet ist, und daß von der Steuereinheit (16) über ein Soundmodul ein Leistungsverstärker (17) aktivierbar ist, der mit einem Lautsprecher (18) verbunden ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (13) auf Randleiste (11) der Umrandung (6) angeordnet ist und als Körperschallmikrophon ausgebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Randleiste (11) angeordnete Sensor (13) als Dehnungsmeßstreifen ausgebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Randleiste (11) befestigte Sensor (13) als Piezo-Element ausgebildet ist.
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Prallfläche (5) der Randleiste (11) ein Strahlengang eines Lichtschrankensystems angeordnet ist.
6. Anordnung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Randleiste (11) mehrteilig ausbildbar ist, und daß jedem Teilstück ein Sensor (13) zugeordnet ist.
7. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit des berührten Teilstücks der Randleiste (11) von der Steuereinheit (16) eine vorgegebene Tonfolge im Soundmodul abgerufen wird.

- Leerseite -

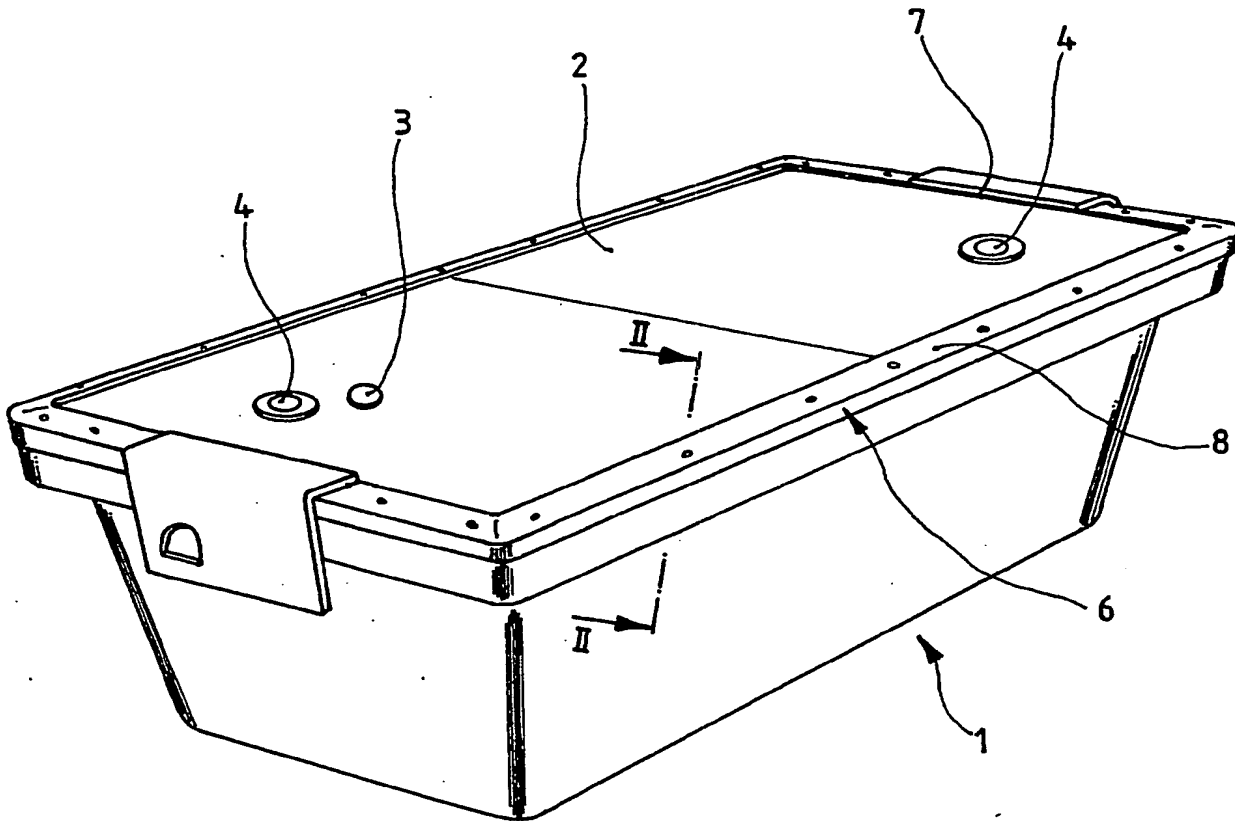


Fig. 1 *

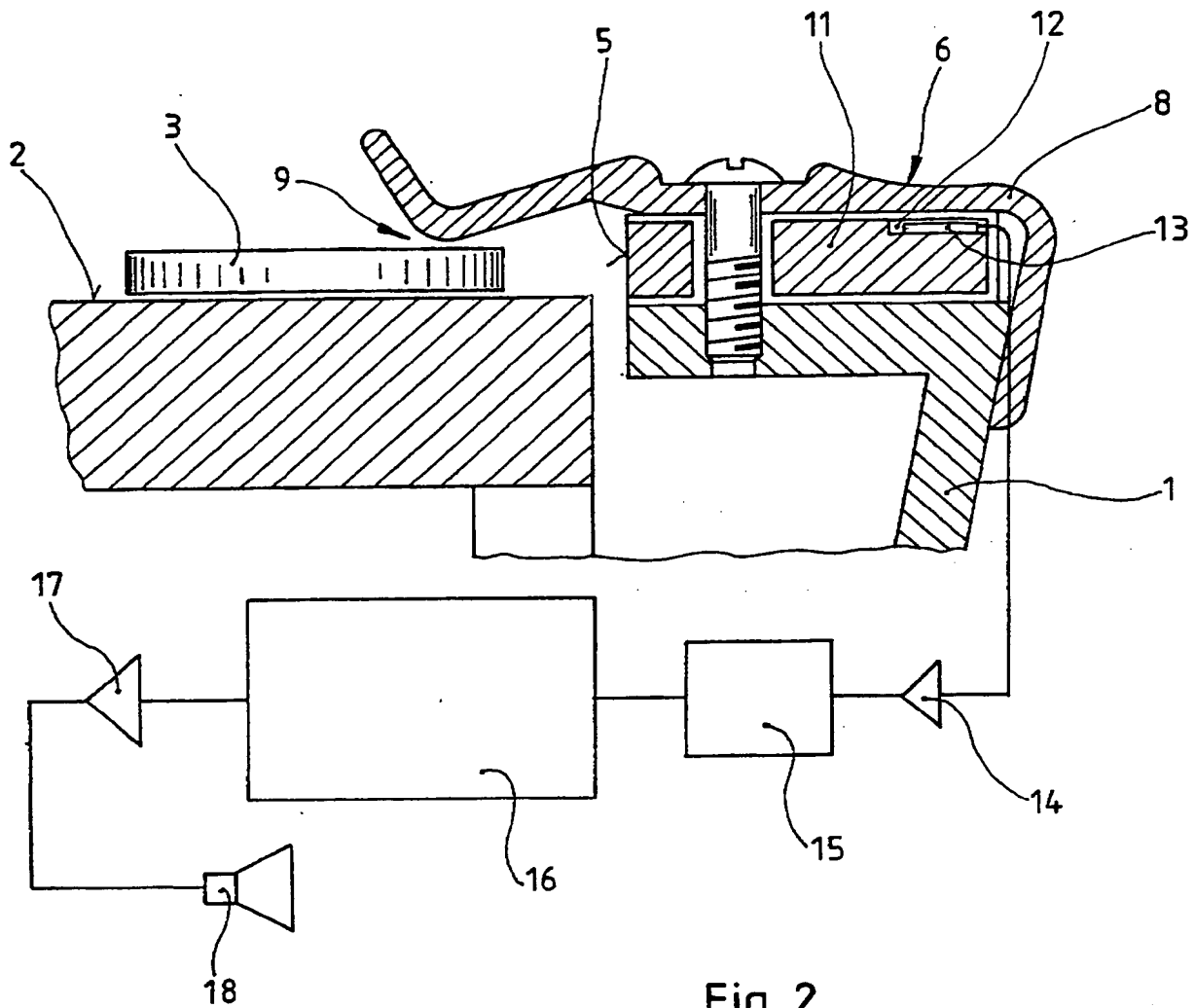


Fig. 2